

## **БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЕ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЯХ**

**А.В. ГАРЬКАВЫЙ<sup>1</sup>, В.Ф. БОЛЮХ<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> *магістрант кафедри ЕС, НТУ «ХПИ», Харків, УКРАЇНА*

<sup>2</sup> *професор кафедри ОЕ, д-р техн. наук, НТУ «ХПИ», Харків, УКРАЇНА*

На сегодняшний день на электрических станциях установлено множество различных механизмов, для которых использование вращающихся двигателей в качестве электропривода не целесообразно, поэтому необходимо рассмотреть альтернативное решение.

Механизмы, в которых использование линейного двигателя в качестве электропривода является перспективным, это: устройство для осуществления способа удаления льда и снега с проводов линий электропередачи, устройство для осуществления способа регенерации электроочистителя дымовых газов, устройство для очистки поверхностей от различного рода отложений, электроприводы быстродействующей запорно-клапанной арматуры [1].

Поэтому актуальной является задача моделирования и обоснования использования линейных двигателей. Более предпочтительными являются линейные двигатели ударного действия, которые являются более простыми в эксплуатации, дешевыми, могут мгновенно вступать в работу, а также линейные двигатели с криогенным индуктором.

Целью работы является исследование статистических и динамических характеристик линейного двигателя ударного действия при работе с указанными механизмами, расчет электромагнитных переходных процессов в обмотках двигателя, экспериментальная проверка полученных результатов.

Компьютерное моделирование и исследование линейного двигателя ударного действия выполнено в программных пакетах ELCUT и FEMM с применением метода конечных элементов. Получены зависимости плотности тока в обмотках индуктора и якоря от времени при переходных процессах, зависимости аксиальных ЭДС и скорости перемещения якоря с исполнительным элементом от времени. Получено значение КПД различных линейных двигателей в качестве одного и того же электропривода.

В ходе проведенных исследований получены результаты, которые могут быть использованы при проектировании механизмов с линейным двигателем ударного действия и их же с криогенным индуктором в качестве электропривода. По этим результатам оценены преимущества и недостатки различных линейных двигателей.

### **Список литературы:**

1. Болых В.Ф., Данько В.Г. Лінійні електромеханічні перетворювачі імпульсної дії. – Монографія. – Харків: НТУ «ХПИ». – 2006. – 260 с.